PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : A61C 17/22, 17/34

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 99/20202**

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. April 1999 (29.04.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/04750

(22) Internationales Anmeldedatum: 30. Juli 1998 (30.07.98)

(30) Prioritätsdaten:
197 45 876.9 17. Oktober 1997 (17.10.97) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: BRAUN AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Frankfurt am Main (DE).

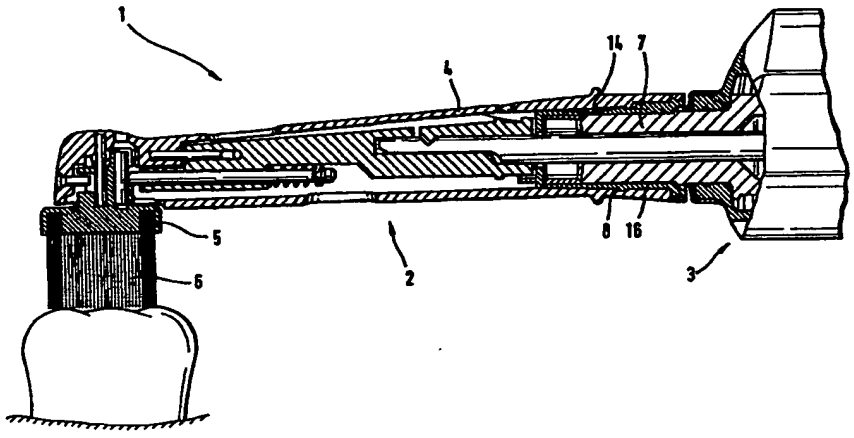
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: FRITSCH, Thomas [DE/DE]; Hollergewann 12, D–65817 Eppstein (DE). REICK, Hansjörg [DE/DE]; Ernst–Moritz–Arndt–Strasse 7, D–61476 Kronberg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: BRUSH PIECE FOR AN ELECTRIC TOOTHBRUSH

(54) Bezeichnung: BÜRSTENTEIL FÜR EINE ELEKTRISCHE ZAHNBÜRSTE



(57) Abstract

The invention relates to a brush piece (2) for an electric toothbrush (1) provided with a supporting tube (4) on which a brush support (5) comprising a plurality of bristles (6) is held. Said supporting tube (4) can be attached to a receiver (7) of a handle (3) of the electric toothbrush (1). Spring means (14) are provided which are arranged between the supporting tube (4) and the receiver (7). As a result, noise and vibrations are reduced in switched–on conditions of the electric toothbrush (1).

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Bürstenteil (2) für eine elektrische Zahnbürste (1) beschrieben, die mit einem Trägerrohr (4) versehen ist, an dem ein Borstenträger (5) mit einer Mehrzahl von Borsten (6) gehalten ist. Das Trägerrohr (4) ist auf eine Aufnahme (7) eines Handstücks (3) der elektrischen Zahnbürste (1) aufsteckbar. Es sind Federmittel (14) vorgesehen, die zwischen dem Trägerrohr (4) und der Aufnahme (7) angeordnet sind. Dadurch werden Geräusche und Vibrationen im eingeschalteten Zustand der elektrischen Zahnbürste (1) vermindert.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Bürst nteil für ein lektrische Zahnbürst

Die Erfindung betrifft ein Bürstenteil für eine elektrische Zahnbürste, mit einem Trägerrohr, an dem ein Borstenträger mit einer Mehrzahl von Borsten gehalten ist, und das auf eine Aufnahme eines Handstücks der elektrischen Zahnbürste aufsteckbar ist. Des weiteren betrifft die Erfindung eine elektrische Zahnbürste mit einem Handstück und mit einem Bürstenteil der vorstehenden Art.

Ein derartiges Bürstenteil und eine derartige elektrische Zahnbürste sind allgemein bekannt und im Handel erhältlich.

In dem Handstück der elektrischen Zahnbürste ist ein Elektromotor und ein Akkumulator untergebracht. Der am Bürstenteil gehaltene Borstenträger ist dreh- oder schwenkbar an dem Trägerrohr angebracht. Über entsprechende Wellen und Gelenke wird im eingeschalteten Zustand eine von dem Elektromotor erzeugte Drehbewegung auf den Borstenträger übertragen. Auf diese Weise werden die Borsten in eine Reinigungsbewegung versetzt. Die Borsten können von einem Benutzer auf die Zahnoberfläche aufgesetzt und zur Pflege der Zähne verwendet werden.

Die Borsten des Bürstenteils verschleißen mit der Zeit, so daß sie ersetzt werden müssen. Unter anderem zu diesem Zweck ist das Bürstenteil auf das Handstück aufgesteckbar und kann damit ausgetauscht werden. Das Trägerrohr des Bürstenteils und die Aufnahme des Handstücks sind derart aufeinander abgestimmt, daß sie formschlüssig zusammengefügt werden können. Auf diese Weise wird das Bürstenteil formschlüssig auf dem Handstück fixiert.

Das Aufstecken und insbesondere das Abziehen des Bürstenteils von dem Handstück darf nicht allzu viel Kraftaufwand von dem Benutzer erfordern. Aus diesem Grund ist, wie erwähnt, nur ein Formschluß zwischen dem Trägerrohr und der Aufnahme vorgesehen. Ein Preßsitz oder dergleichen ist nicht möglich. Dies hat zur Folge, daß das Trägerrohr und die Aufnahme zumeist noch ein gewisses Spiel aufweisen.

Dieses Spiel hat zur Folge, daß im eingeschalteten Zustand der elektrischen Zahnbürste eine Bewegung entsteht, die insbesondere in radialer Richtung, aber auch teilweise in

tangentialer Richtung ausgerichtet ist. Diese Bewegung erzeugt unerwünschte Geräusche und Vibrationen des Bürstenteils relativ zum Handstück. Des weiteren wird durch die genannte Bewegung die optimale Übertragung der Reinigungsbewegung auf die Zahnoberfläche zumindest erschwert.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Bürstenteil für eine elektrische Zahnbürste zu schaffen, das eine spielfreie Verbindung mit dem Handstück ermöglicht, ohne daß dies von dem Benutzer einen höheren Kraftaufwand beim Aufstecken oder Abziehen des Bürstenteils erfordert.

Diese Aufgabe wird bei einem Bürstenteil der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß Federmittel vorgesehen sind, die zwischen dem Trägerrohr und der Aufnahme angeordnet sind.

Durch die Federmittel wird gewährleistet, daß das Trägerrohr und damit das Bürstenteil spielfrei auf der Aufnahme und damit auf dem Handstück angeordnet ist. Unerwünschte Bewegungen des Bürstenteils im eingeschalteten Zustand und daraus resultierende Geräusche und Vibrationen werden somit sicher vermieden. Gleichzeitig erfordern die Federmittel keinen besonderen Kraftaufwand des Benutzers beim Aufstecken des Bürstenteils auf das Handstück. Aufgrund der federnden Eigenschaften der Federmittel muß der Benutzer nur einen kleinen Widerstand überwinden, um die Federmittel zurückzudrücken und das Trägerrohr auf die Aufnahme aufzustecken. Diese Überwindung eines Widerstands stellt jedoch keinen großen Kraftaufwand und damit keine Verringerung des Komforts für den Benutzer dar, sondern wird von diesem eher als Anzeichen dafür gewertet, daß das Bürstenteil nunmehr korrekt auf das Handstück aufgesteckt ist. Das Bürstenteil wird über die Federmittel so auf der Aufnahme des Handstücks fixiert, daß beim Andrücken (besser beim Ansetzen des Bürstenkopfes auf die Zahnoberfläche) und bei sehr kleinen Andruckkräften keine Relativbewegungen zwischen Profilhülse und Aufnahme entstehen. Dadurch werden auch kleinste Bewegungen der Aufnahme immer zuverlässig auf das Mundstück übertragen.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die Federmittel entweder an dem Bürstenteil angebracht oder sie sind an dem Handstück und/oder an der Aufnahme angebracht und/oder auf die Aufnahme aufsteckbar. Die Federmittel können also demje-

nigen Bauteil zugeordnet werden, bei dem sie konstruktionsbedingt am besten realisierbar sind. Dies kann nicht nur das Bürstenteil, sondern auch das Handstück sein, und dort insbesondere die Aufnahme. Ebenfalls ist es möglich, daß die Federmittel auf das Handstück und/oder auf die Aufnahme als gesondertes Bauteil aufsteckbar sind.

Sind die Federmittel dem Bürstenteil zugeordnet, so ist bei einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung eine in das Trägerrohr einsteckbare Hülse vorgesehen, die die Federmittel aufweist. Damit können die Federmittel beispielsweise im Hinblick auf die Materialwahl unabhängig von den anderen Bauteilen des Bürstenteils hergestellt werden. Ebenfalls können die Federmittel konstruktiv so ausgestaltet werden, wie dies für deren vorgesehene Funktion optimal ist, ohne daß hierbei besondere Randbedingungen der sonstigen Bauteile des Bürstenteils beachtet werden müssen.

Wenn die Federmittel dem Bürstenteil zugeordnet sind, so ist bei einer zweiten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung das Trägerrohr mit den Federmitteln versehen. Es ist also kein gesondertes Bauteil erforderlich, um die Federmittel zu realisieren. Statt dessen sind die Federmittel in das Trägerrohr integriert. Dies stellt insbesondere im Hinblick auf den erforderlichen Material- und Herstellungsaufwand eine besonders einfache und zweckmäßige Unterbringung der Federmittel dar.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist die Hülse bzw. das Trägerrohr als Federmittel mindestens einen Steg auf, der mit einer in Richtung zu der Aufnahme gekrümmten Biegung versehen ist. Die Federmittel werden also mittels eines oder mehrerer gekrümmter Stege realisiert. Dieser Steg bildet letztlich eine Art Biegebalken, durch dessen Krümmung die erwünschten federnden Eigenschaften erreicht werden. Die Krümmung ist dabei ausgehend von der auf das Trägerrohr aufgesteckten Hülse bzw. ausgehend von dem Trägerrohr in Richtung zu der Aufnahme des Handstücks gerichtet. Wird die Aufnahme in das Trägerrohr eingesteckt, so ist die Krümmung nach innen gerichtet. Es entsteht an der Krümmung des Stegs ein gewisser Widerstand, der durch ein leichtes Drücken von dem Benutzer überwunden werden kann. Danach wirken die federnden Eigenschaften des Stegs derart auf das Bürstenteil ein, daß dieses spielfrei in der Aufnahme gehalten wird.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Hülse bzw. das Trägerrohr aus einem Kunststoff hergestellt ist. Damit besteht auch der Steg aus Kunststoff, so daß die Biegefähigkeit des Kunststoffs sich vorteilhaft auf die federnden Eigenschaften des Stegs auswirken.

Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Figuren der Zeichnung dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung sowie unabhängig von ihrer Formulierung bzw. Darstellung in der Beschreibung bzw. in der Zeichnung.

Figur 1 zeigt einen schematischen Längsschnitt eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Bürstenteils für eine elektrische Zahnbürste, und

Figuren 2a bis 2c zeigen jeweils schematisch einen Längsschnitt, eine Draufsicht und einen Querschnitt einer Hülse des Bürstenteils der Figur 1.

In der Figur 1 ist eine elektirsche Zahnbürste 1 dargestellt, die ein Bürstenteil 2 und ein Handstück 3 aufweist. Das Bürstenteil 2 ist auf das Handstück 3 aufgesteckt, kann aber beispielsweise zum Austausch von dem Handstück 3 abgezogen und durch ein anderes Bürstenteil 2 ersetzt werden.

Das Bürstenteil 2 weist ein längliches Trägerrohr 4 auf, an dessen dem Handstück 3 abgewandten Ende ein Borstenträger 5 etwa rechtwinklig absteht. Der Borstenträger 5 ist mit einer Mehrzahl von Borsten 6 versehen. Das Handstück 3 weist an seinem dem Bürstenteil 2 zugewandten Ende eine Aufnahme 7 auf, auf die das Bürstenteil 2 aufgesteckt ist.

In dem Handstück 3 sind des weiteren ein Elektromotor und ein Akkumulator untergebracht. Im eingeschalteten Zustand der elektrischen Zahnbürste 1 wird eine von dem Elektromotor erzeugte Dreh- oder Schwenkbewegung über Wellen, Kupplungen, Getriebe und dergleichen auf den Borstenträger 5 übertragen, der dadurch eine Dreh- oder

Schwenkbewegung um eine zu den Borsten 6 etwa parallele Achse ausführt.

Ein Benutzer kann im eingeschalteten Zustand der elektrischen Zahnbürste 1 die Borsten 6 auf die Zahnoberflächen seiner Zähne aufsetzen und die Dreh- oder Schwenkbewegung des Borstenträgers 5 zur Reinigung und Pflege der Zähne ausnutzen.

In dem dem Handstück 3 zugewandten Ende des Bürstenteils 2 ist eine Hülse 8 vorgesehen. In diesem Bereich des Bürstenteils 2 ist das Trägerrohr 4 etwa zylindrisch ausgebildet und die Hülse 8 ist dort in das Trägerrohr 4 eingesteckt. Die Hülse 8 ist in dem Trägerrohr 4 beispielsweise durch in Nuten eingreifende Stege oder dergleichen gegen ein Verdrehen gesichert. Des weiteren ist die Hülse 8 durch Rastmittel oder dergleichen gegen ein Herausziehen aus dem Trägerrohr 4 gesichert.

In den Figuren 2a bis 2c ist die Hülse 8 des Bürstenteils 2 vergrößert dargestellt.

Die Hülse 8 ist zylindrisch ausgebildet und weist einen im wesentlichen kreisförmigen Querschnitt auf. An ihrer Außenwand 9 besitzt die Hülse 8 zwei umlaufende Ringstege 10, 11, von denen zumindest einer als Rastmittel dienen kann.

In Längsrichtung weist die Hülse 8 zwei Schlitze 12, 13 auf, zwischen denen ein Steg 14 ausgebildet ist. Der Steg 14 ist, wie insbesondere der Figur 2a zu entnehmen ist, mit einer Krümmung oder Biegung versehen. Diese ist in Richtung nach innen, also hin zu kleineren Durchmessern und damit in Richtung zu der Aufnahme 7 des Handstücks 3 ausgerichtet.

Zumindest der Steg 14 ist aus einem biegefähigen oder elastischen Material hergestellt. Insbesondere ist die gesamte Hülse 8 aus einem Kunststoff hergestellt. Damit bildet der Steg 14 einen Biegebalken mit federnden Eigenschaften. Der Steg 14 hat damit die Funktion von Federmitteln.

Die Innenwand 15 der Hülse 8 ist im Hinblick auf ihre Querschnittsform und ihren Durchmesser an die Außenwand 16 der Aufnahme 7 angepaßt, so daß die Aufnahme 7 formschlüssig in die Hülse 4 einsteckbar ist. Gegebenenfalls weisen die Hülse 8 und die Aufnahme 7 derart ausgebildete Querschnittsformen auf, daß die Hülse 8 und damit das

Bürstenteil 2 nur in einer bestimmten Drehstellung auf die Aufnahme 7 und damit auf das Handstück 3 aufsteckbar ist.

Soll das Bürstenteil 2 auf das Handstück 3 aufgesteckt werden, so muß hierzu die Aufnahme 7 des Handstücks 3 in die Hülse 8 des Bürstenteils 2 eingeführt werden. Die Hülse 8 ist dabei ihrerseit in das Trägerrohr 4 des Bürstenteils 2 eingesteckt. Erreicht die Aufnahme 7 die nach innen hervorstehende Biegung des Stegs 14, so erzeugt dies einen gewissen Widerstand. Der Widerstand wird dadurch überwunden, daß die Biegung des Stegs 14 zurückgedrückt wird. Dann kann die Aufnahme 7 vollständig in die Hülse 8 eingeführt werden. Das Bürstenteil 2 ist damit vollständig auf das Handstück 3 aufgesteckt.

Abweichend von der beschriebenen Hülse 8 können auch zwei oder mehrere Stege 14 vorhanden sein. Der oder die Stege 14 müssen nicht zweiseitig befestigt sein, sondern es ist auch möglich, den oder die Stege 14 nur einseitig einzuspannen. Die den oder die Stege 14 bildenden Schlitze 12, 13 können auch durch Ausdünnungen der Hülse 8 realisiert sein, so daß die Hülse an ihrem Umfang vollständig geschlossen ist. Im weitesten Sinn können die Federmittel auch ganz allgemein als elastische Komponenten in die Hülse 8 eingelassen werden.

Ebenfalls ist es möglich, daß die Federmittel unmittelbar an dem Trägerrohr 4 angeordnet sind, so daß die Hülse 8 gar nicht erforderlich ist. Dies kann z.B. dadurch realisiert sein, daß der oder die Stege 14 direkt an dem Trägerrohr 4 angebracht sind. Zumindest der oder die Stege 14 oder auch das gesamte Trägerrohr 4 sind dann insbesondere aus einem Kunststoff hergestellt, wodurch die erwünschten federnden Eigenschaften erreicht werden.

Des weiteren ist es möglich, daß die Federmittel nicht dem Bürstenteil 2, sondern dem Handstück 3 zugeordnet sind. Dabei ist es möglich, daß die Federmittel direkt an dem Handstück 2 oder an der Aufnahme 7 angebracht sind. Ebenfalls ist es möglich, daß die Federmittel z.B. in der Form einer Hülse oder dergleichen auf die Aufnahme 7 aufgesteckt sind.

Des weiteren können die Federmittel derart ausgestaltet sein, daß sie nicht nur eine Kraft in radialer Richtung nach außen erzeugen, sondern zusätzlich auch noch eine Kraft in tangentialer Richtung. Dadurch können tangentiale Bewegungen des Bürstenteils im eingeschalteten Zustand vermieden und Vibrationen und Geräusche weiter vermindert werden.

Patentansprüche

1. Bürstenteil (2) für eine elektrische Zahnbürste (1), mit einem Trägerrohr (4), an dem ein Borstenträger (5) mit einer Mehrzahl von Borsten (6) gehalten ist, und das auf eine Aufnahme (7) eines Handstücks (3) der elektrischen Zahnbürste (1) aufsteckbar ist, **dadurch gekennzeichnet,** daß Federmittel vorgesehen sind, die zwischen dem Trägerrohr (4) und der Aufnahme (7) angeordnet sind.

2. Bürstenteil (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Federmittel an dem Bürstenteil (2) angebracht sind.

3. Bürstenteil (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß eine in das Trägerrohr (4) einsteckbare Hülse (8) vorgesehen ist, die die Federmittel aufweist.

4. Bürstenteil (2) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Trägerrohr (4) mit den Federmitteln versehen ist.

5. Bürstenteil (2) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Hülse (8) bzw. das Trägerrohr (4) als Federmittel mindestens einen Steg (14) aufweist, der mit einer in Richtung zu der Aufnahme (7) gekrümmten Biegung versehen ist.

6. Bürstenteil (2) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Hülse (8) bzw. das Trägerrohr (4) aus einem Kunststoff hergestellt ist.

7. Bürstenteil (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Federmittel an dem Handstück (3) und/oder an der Aufnahme (7) angebracht und/oder auf die Aufnahme (7) aufsteckbar sind.

8. Elektrische Zahnbürste (1) mit einem Handstück (3) und mit einem Bürstenteil (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche.

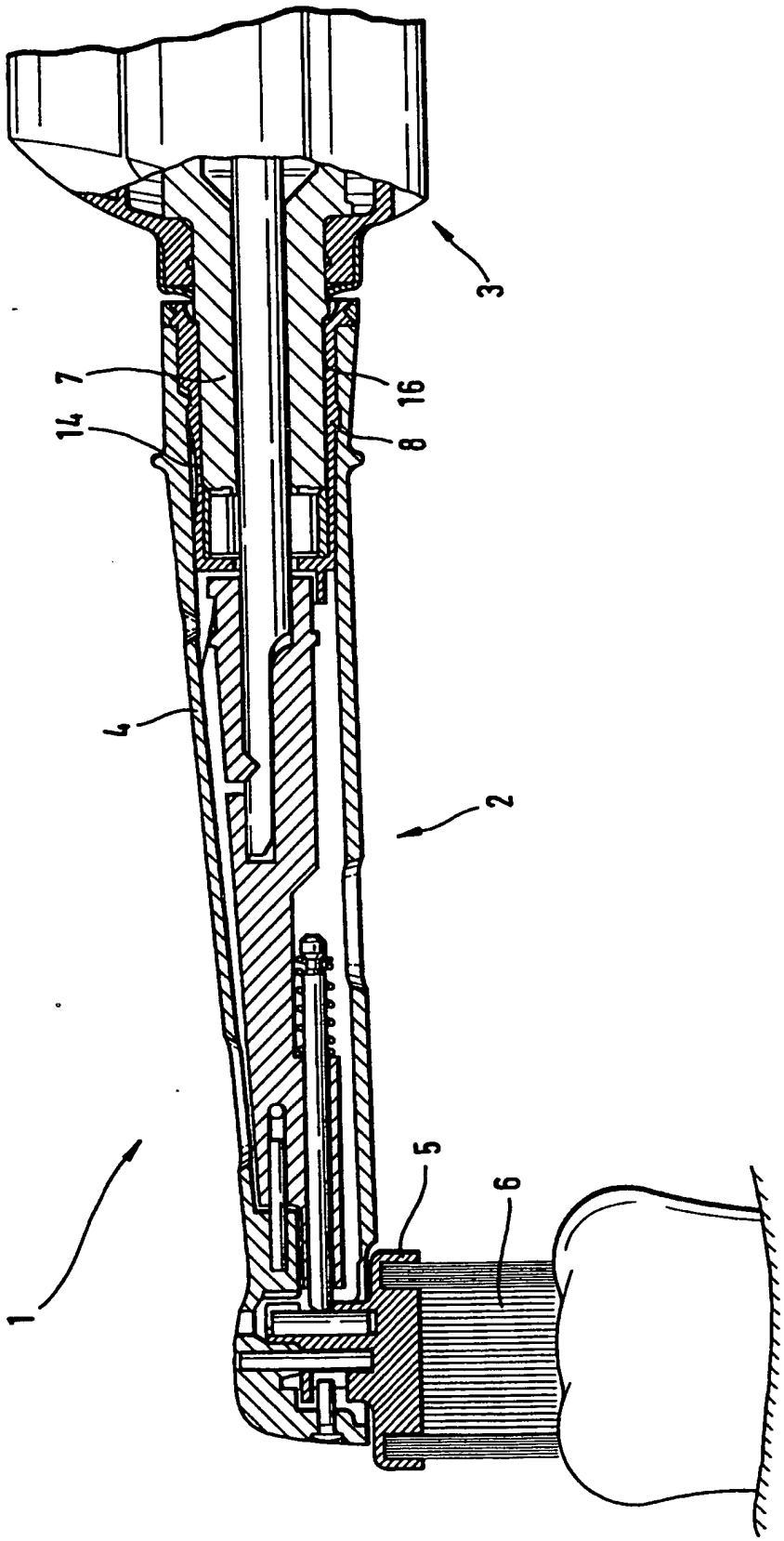


Fig. 1

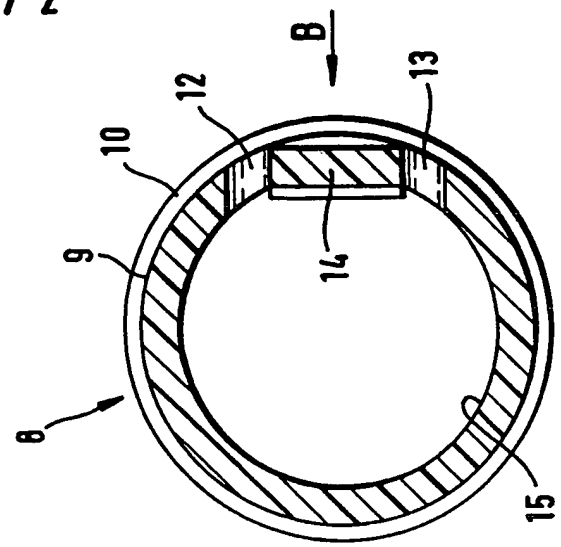


Fig.2c

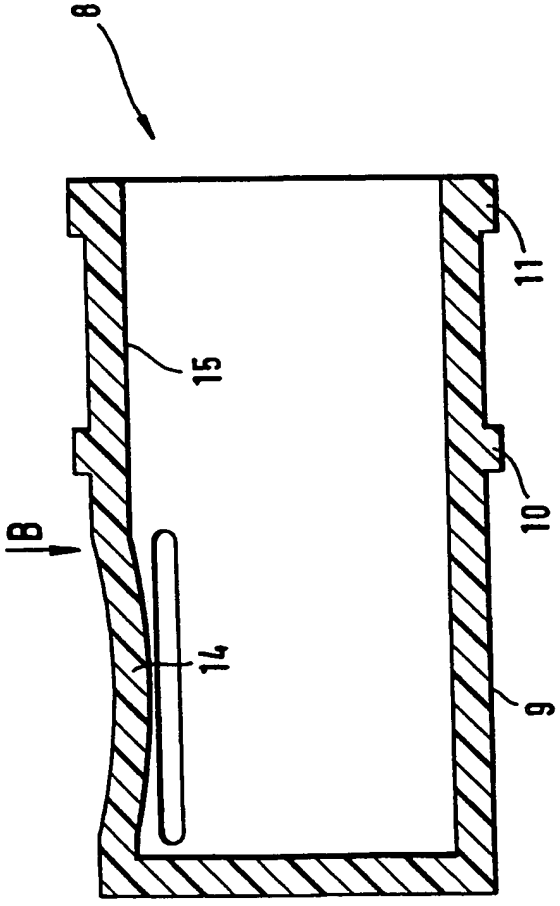


Fig.2a

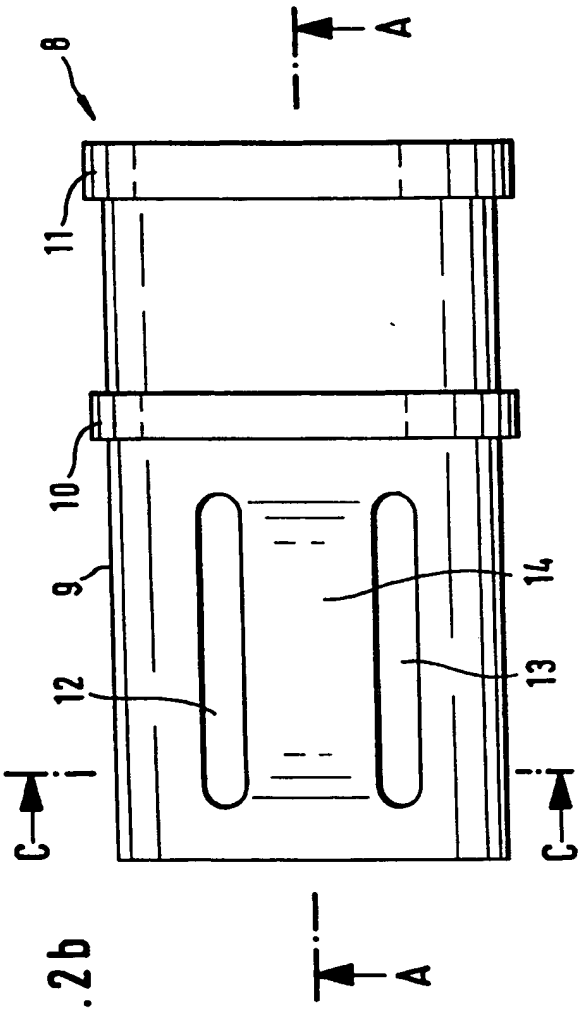


Fig.2b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. al Application No
PCT/EP 98/04750

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A61C17/22 A61C17/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 1 299 056 A (BASTIAN M H) 7 December 1962 see page 3, column 1, line 16-39 see figures 4,5	1-4,6-8
X	CH 368 780 A (DECOSTERD-CEVEY C) 15 June 1963 see page 2, line 15-29 see figure 5	1,2,4,5, 7,8
A	WO 91 07117 A (BRAUN AG) 30 May 1991 see page 8, line 10-24 see page 9, line 5-16 see figures 2,4	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 December 1998	21/12/1998

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Chabus, H

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern. al Application No
PCT/EP 98/04750

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 1299056	A	07-12-1962	NONE		
CH 368780	A		NONE		
WO 9107117	A	30-05-1991	DE	3937853 A	16-05-1991
			AT	114423 T	15-12-1994
			CA	2071880 C	07-02-1995
			DE	59007885 D	12-01-1995
			DK	500537 T	15-05-1995
			EP	0500537 A	02-09-1992
			JP	6049010 B	29-06-1994
			JP	4505271 T	17-09-1992
			US	5289604 A	01-03-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Interna... ...les Aktenzeichen
PCT/EP 98/04750

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A61C17/22 A61C17/34

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 A61C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 1 299 056 A (BASTIAN M H) 7. Dezember 1962 siehe Seite 3, Spalte 1, Zeile 16-39 siehe Abbildungen 4,5	1-4,6-8
X	CH 368 780 A (DECOSTERD-CEVEY C) 15. Juni 1963 siehe Seite 2, Zeile 15-29 siehe Abbildung 5	1,2,4,5, 7,8
A	WO 91 07117 A (BRAUN AG) 30. Mai 1991 siehe Seite 8, Zeile 10-24 siehe Seite 9, Zeile 5-16 siehe Abbildungen 2,4	1-8

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
15. Dezember 1998	21/12/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Chabus, H

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Interna .es Aktenzeichen
PCT/EP 98/04750

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 1299056	A	07-12-1962	KEINE		
CH 368780	A		KEINE		
WO 9107117	A	30-05-1991	DE	3937853 A	16-05-1991
			AT	114423 T	15-12-1994
			CA	2071880 C	07-02-1995
			DE	59007885 D	12-01-1995
			DK	500537 T	15-05-1995
			EP	0500537 A	02-09-1992
			JP	6049010 B	29-06-1994
			JP	4505271 T	17-09-1992
			US	5289604 A	01-03-1994